

**Guidelines
for the conduct of test
for Distinctiveness, Uniformity and
Stability**

On

POPLAR

(*Populus deltoides L.*)



**Protection of Plant Varieties and Farmers' Rights
Authority (PPV & FRA)
Government of India, New Delhi**

विषय सूची

क्र. सं.	आवरण	पृष्ठ
I	विषय	3
II	अपेक्षित रोपण सामग्री	3
III	परीक्षण करना	3
IV	विधियाँ और पर्यवेक्षण	4
V	किस्मों का समूहीकरण	4
VI	गुण और चिह्न	5
VII	गुण तालिका	6
VIII	गुण तालिका की व्याख्या	8

CONTENTS

S.No	Particulars	Page
I.	Subject	13
II.	Seed Material Required	13
III.	Conduct of Tests	13
IV.	Methods and Observations	14
V.	Grouping of Varieties	14
VI.	Characteristics and Symbols	15
VII.	Table of Characteristics	15
VIII.	Explanation on the Table of Characteristics	17

पॉपलर ; पॉपुलस डेलटोइडस बार्ट)

I विषय

परीक्षण के ये दिशानिर्देश पॉपलर ; पॉपुलस डेलटोइडस बार्ट) 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 ; पीपीवीएफआर अधिनियम) 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।
- 2) आपूर्त की गई रोपण सामग्री कलमों के रूप में जनवरी के महीने में उपलब्ध करवाई जाये।
- 3) आवेदक द्वारा आपूर्त की गई रोपण सामग्री की न्यूनतम मात्रा एक या अनेक नमूनों में 120 कलमें होंगी ; स्वच्छ और पूरे वानस्पतिक भाग जो 20 सें. मी. लम्बे हों और 10 मी. मी. का व्यास हों।
- 4) आपूर्त की गई रोपण सामग्री देखने में स्वस्थ हो, उसमें पुष्टता की कमी न हो अथवा वह नाशकजीवों या रोगों से ग्रस्त न हो।
- 5) 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 दें। यदि उपचार किया गया है तो उपचार का पूर्ण विवरण दिया जाना चाहिए।

III परीक्षण करना

- 1) परीक्षण की न्यूनतम अवधि सामान्यतौर पर डीयूस परीक्षण के लिए प्रस्तुत किस्म की पारिस्थितिक प्रणाली के संदर्भ में दो साल होंगे, दूसरे में उसी पादप सामग्री का पुनः रोपण किया जाएगा।
- 2) परीक्षण सामान्यतः एक स्थान पर किया जाएगा। संबंधित किस्म में इस स्थान 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 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। फसल बढ़वार की अवधि के अंत तक इसका कोई प्रतिकूल प्रभाव भी न पड़ें।
- 4) पर्यवेक्षण के लिए अलग प्लॉट तथा नाप का उपयोग तभी किया जा सकता है। जब वे समान पर्यावरण स्थितियों के अंतर्गत रहे हों।
- 5) परीक्षण प्लॉट डिजाइन:

कतार से कतार की दूरी	60 सै. मी.
पौधे से पौधे की दूरी	60 सै. मी.
प्रतिकृतियों की संख्या	3
पौधों की संभावित संख्या	60
- 6) विशेष परीक्षणों के लिए अतिरिक्त परीक्षण प्रोटोकाल पीपीवी और एफआर प्राधिकरण द्वारा निर्धारित किए जाएंगे।

IV विधियां और पर्यवेक्षण

- 1) गुणों की तालिका तालिका (अनुभाग VII) में वर्णित गुणों का उपयोग डीयूएस के लिए किस्मों के परीक्षण हेतु किया जाएगा।
- 2) विशिष्टता और स्थायित्व के मूल्यांकन के लिए 5 पौधे या/तथा 5 पत्ते प्रति पौधे हर प्रतिकृति से लिए जाएंगे।
- 3) एक रूपता के मूल्यांकन के लिए कम से कम 95 प्रतिशत स्वीकार्य संभाव्यता सहित 2 प्रतिशत जनसंख्या का मानक लागू होगा।
- 4) जब तक अन्यथा न इंगित किया गया हो, पत्ती के सभी पर्यवेक्षण तने के आधे हिस्से में अगस्त के दूसरे पखवाड़े के समय लिए जाएंगे।
- 5) जब तक अन्यथा न इंगित किया गया हो, तने और टहनियों के सभी पर्यवेक्षण तने के आधे हिस्से में दिसम्बर के दूसरे पखवाड़े के समय लिये जायेंगे।

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 समानरूप से व्याप्त होंगे, समूहीकरण के उद्देश्य से उपयुक्त माने जाएंगे।
- 2) पॉपलर की किस्मों के समूहीकरण के लिए निम्न गुणों का उपयोग किया जाएगा:

i पत्ती: लहरदारता (गुण 2)

- ii पत्ती: तल का आकार (गुण 6)
- iii पत्ती: पालीयां (सवइमे) (गुण 7)
- iv पत्ती: मध्यम नस तथा दूसरी निचली पाश्र्विक नस का कोण ($^{\circ}$) (गुण 14)
- v तना: पत्ती के निशान के निचे उभार की उपस्थिति (गुण 21)

VI गुण और चिह्न

- 1) विशिष्टता, एकरूपता तथा स्थायित्व का आकलन करने के लिए गुण तालिका (अनुभाग 7) में दिए गए गुणों और उनकी अवस्थाओं का इस्तेमाल किए 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 क्षेत्रों की पर्यावरणीय स्थितियों या पूर्ववर्ती समांगी गुणों द्वारा सम्भव 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 पौध के उन भागों को लिया जाना चाहिए। जिनपर पर्यवेक्षण किए गए हैं तथा रंग में विविधता के लिए अथवा स्पष्टता के लिए व्याख्याएं अथवा चित्रा उपयोग में लाए गए हैं।

4) प्रत्येक गुण के मूल्यांकन के लिए पौध की बढ़वार की ईष्टतम अवस्था गुणों की तालिका के छोटे कॉलम में दी गई है।

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

एम जी: पौधें या पौधें के भागों के समूह की इकहरी माप
 एम सी: व्यक्तिगत पौधें या पौधें के भागों की संख्या की नाप
 वी जी: पौधें के समूह या पौधें के अंगों के इकहरे पर्यवेक्षण की दृष्टिगत रिकॉर्डिंग
 वी एस: व्यक्तिगत पौधें या पौधें के अंगों की पर्यवेक्षण द्वारा दृष्टिगत रिकॉर्डिंग

VII गुणों की तालिका

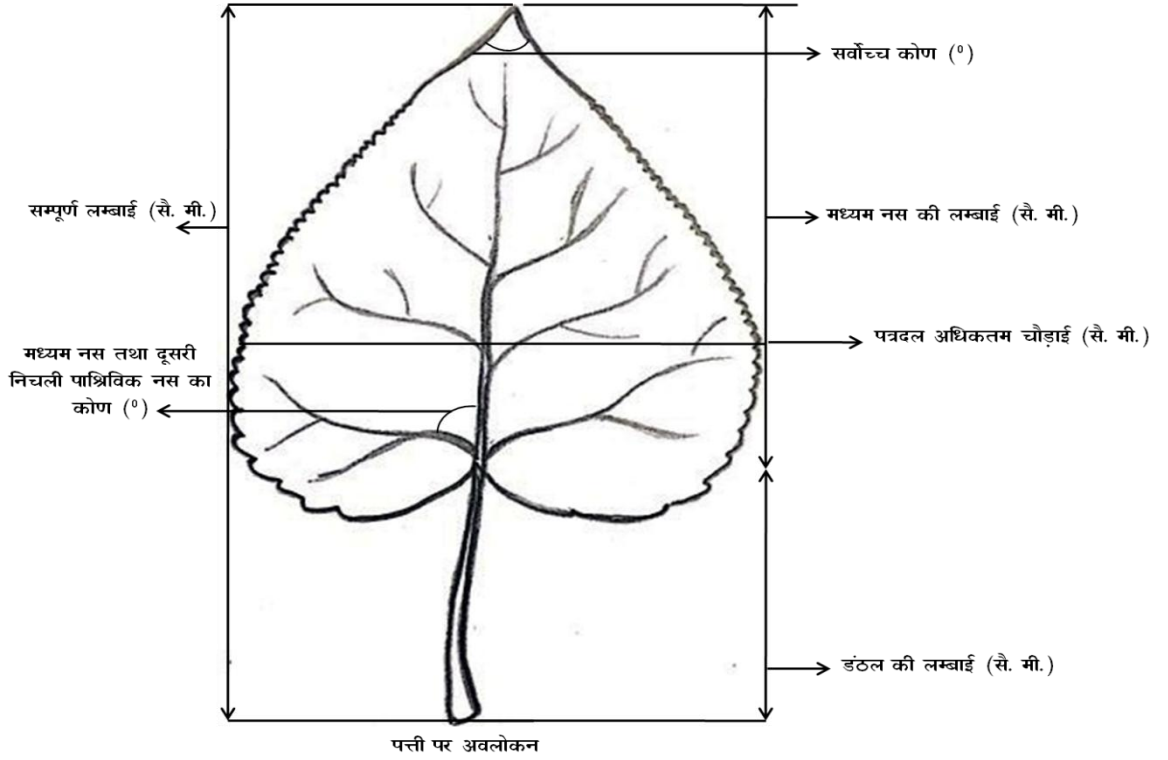
क्र. सं.	गुण	अवस्था	टिप्पणी	उदाहरण किस्में	पर्यवेक्षण की अवस्था	मूल्यांकन का प्रकार
1	2	3	4	5	6	7
1. क्यू एल (+)(*)	पत्ती: आकृति	हृदयाकार	3	5503	60	वी जी
		त्रिभुजाकार	5	एल.62-84, डब्ल्यू एस एल.22, 1007		
2. क्यू एल (+)(*)	पत्ती: लहरदारता	लहरदार सतह	1	1007, एल.200-86	60	वी जी
		समतल सतह	9	एल.62-84, डब्ल्यू एस एल.22,		

				5503		
3. क्यू एल (+)	पत्ती: मध्यम नस पर एंथोसियानिन रंग	अनुपस्थित/ कमजोर उपस्थित	1	एल.61#05	60	वी जी
		अनुपस्थित	9	एल.62-84, डब्ल्यू एस एल.22, 1007		
4. क्यू एल	पत्ती: मध्यम नस पर एंथोसियानिन रंग का फैलाव	तल	1	एल.62-84, डब्ल्यू एस एल.22, 1007	60	वी जी
		तल और मध्य	2		
		पूर्ण	3		
5. क्यू एल (+)	पत्ती: शीर्ष की आकृति	नुकीली	1	1007	60	वी जी
		संकरा लम्बा एक्युमिनेट	4	एल.30-06, एल .62-84		
		थोड़ा लम्बा एक्युमिनेट	5	जी .48, एल .200-86		
		संकरा छोटा एक्युमिनेट	6	5503		
6. क्यू एल (+) (*)	पत्ती: तल का आकार	हल्का हृदयाकार	3	1007	60	वी जी
		मध्यम हृदयाकार	5	एस,सी ₁₅ ए पी एल .6		
		सशक्त हृदयाकार	7	एल.61-05		
7. क्यू एल (+) (*)	पत्ती: पालीयां (सर्वइम्स)	अनुपस्थित	1	जी.48, एस,सी ₁₅	60	वी जी
		उपस्थित	9	डब्ल्यू एस एल.22, डब्ल्यू एस एल.39		
8. क्यू एन	पत्ती: पत्रादल अधिकतम चौड़ाई (से. मी.)	छोटी (<20)	3	6503, 1007	60	एम जी
		बड़ी (>20)	5			
9. क्यू एन (*)	पत्ती: मध्यम नस की लम्बाई (से. मी.)	छोटी (<20)	3	डब्ल्यू एस एल.22, 5503	60	एम जी
		बड़ी (>20)	5	जी .48, पी एल.3		
10. क्यू एन (*)	पत्ती: डंठल की लम्बाई (से. मी.-)	छोटी (<12)	3	डब्ल्यू एस एल.22, 5503	60	एम जी
		बड़ी (>12)	5	जी .48, एस,सी ₁₅		
11. क्यू एन (*)	पत्ती: सम्पूर्ण लम्बाई (से. मी.)	छोटी (<30)	3	डब्ल्यू एस एल.22, 5503	60	एम जी
		मध्यम (30-32)	5	एस,सी ₁₅ ए डब्ल्यू एस एल.39		
		लम्बी (<32)	7	जी .48, पी एल.3		
12. क्यू एन	पत्ती: डंठल की लम्बाई तथा मध्यम नस की लम्बाई का अनुपात	छोटी (<0.60)	3	एल.62-84, एल.200-86	60	एम जी
		मध्यम (0.60- 0.70)	5	5503, पी एल.3		
		बड़ी (>0.70)	7	एस,सी ₁₅		
13. क्यू एन	पत्ती: मध्यम नस की लम्बाई तथा पत्रादल की अधिकतम लम्बाई का अनुपात	छोटा (<1)	3	5503	60	एम जी
		बड़ा (>1)	5	जी .48, एल.200-86		

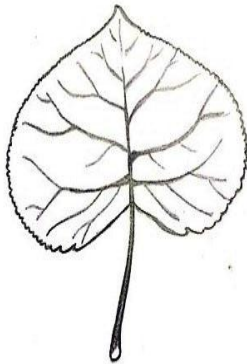
14. क्यू एन (*)	पत्ती: मध्यम नस तथा दूसरी निचली पाश्र्विक नस का कोण (°)	छोटा (<70)	3	एल.62-84, एल.200-86	60	एम जी
		बड़ा (>70)	5	डब्ल्यू एस एल.22, डब्ल्यू एस एल.39		
15. क्यू एन	पत्ती: सर्वोच्च कोण (°)	छोटा (<70)	3	डब्ल्यू एस एल.22, 1007	60	एम जी
		बड़ा (>70)	5	एस,सी ₁₅		
16. क्यू एन	पत्ती: पत्ती क्षेत्रा (से. मी.) ²	छोटा (<270)	3	6503, 5503	60	एम जी
		मध्यम (>270- 350)	5	एल .62-84, पी एल.7		
		बड़ा (>350)	7	जी.48		

17.	डंठल: रंग	अनुपस्थित	1	जी48	60	वी जी
		उपस्थित	9		
18. क्यू एल (*)	डाली: डाली पर उभार	विकना	1	95	वी जी
		कम उभार	3	एल .62-84		
		उभार	5	डब्ल्यू एस एल.39, 6503		
19. क्यू एल	डाली: रवैया (Attitude)	घुमावदार ऊपर	3	डब्ल्यू एस एल.39, 6503	95	वी जी
		क्षैतिज	5		
		घुमावदार नीचे	7		
20. क्यू एन	तना: कली की लम्बाई (से.मी-)	छोटी (<0.50)	3	एस,सी ₁₅ , डब्ल्यू एस एल.22	95	एम जी
		(>0.50-1)	5	डब्ल्यू एस एल.39, पी एल.7		
		लम्बी (>1)	7	एस,सी ₈		
21. क्यू एल (+) (*)	तना: पत्ती के निशान के निचे उभार की उपस्थिति	गोल	1	95	वी जी
		थोड़ा कोणीय	2	एल .62-84		
		कोणीय	3	एल.30-06, एल .62-84		
		पंखवाला	4	डब्ल्यू एस एल.39, पी एल.3		
22. क्यू एन	तना: व्यास (एम.एम.)	छोटा (<25)	1	एल .62-84, एस,सी ₈	95	एम जी
		बड़ा (>25)	5	एल.200-86, पी एल.3		

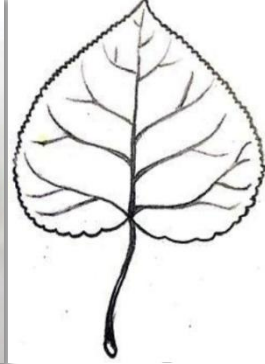
VIII गुण तालिकाओं की व्याख्या



गुण 1 : पत्ती: आकृति



हृदयाकार (3)



त्रिभुजाकार (5)

गुण 2 : पत्ती : लहरदारता



लहरदार सतह (1)



समतल सतह (9)

गुण 3 : पत्ती: मध्यम नस पर एंथोसियानिन रंग



अनुपस्थित/कमजोर (1)



उपस्थित (9)

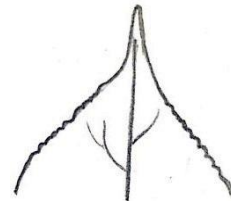
गुण 5: पत्ती शीर्ष की आकृति

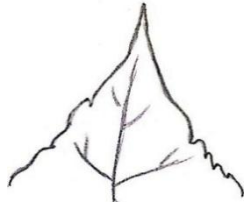


नुकीली (1)

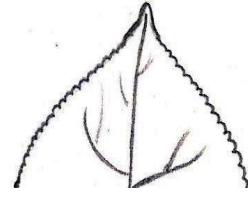


संकरा लम्बा एक्युमिनेट (4)



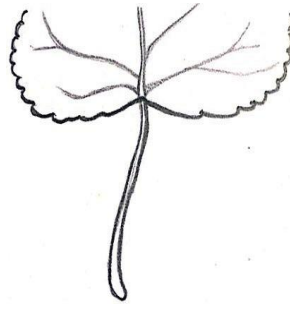


थोड़ा लम्बा एक्युमिनेट (5)

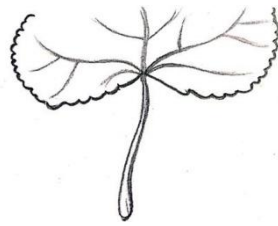


संकरा छोटा एक्युमिनेट (6)

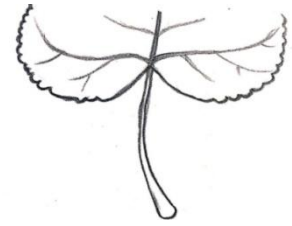
गुण 6: पत्ती: तल का आकार



हल्का हृदयाकार (3)

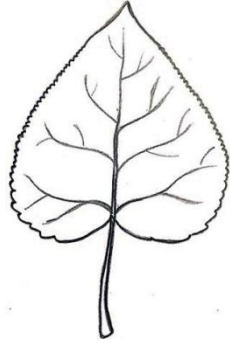


मध्यम हृदयाकार (5)

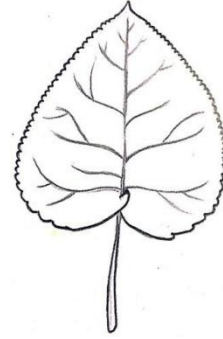


सशक्त हृदयाकार (7)

गुण 7 : पत्ती : पालीयां (Lobes)



अनुपस्थित (1)

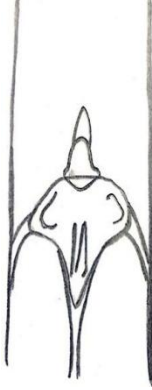


उपस्थित (9)

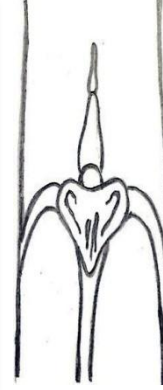
गुण 20: तना: कली की लम्बाई



छोटी (3)

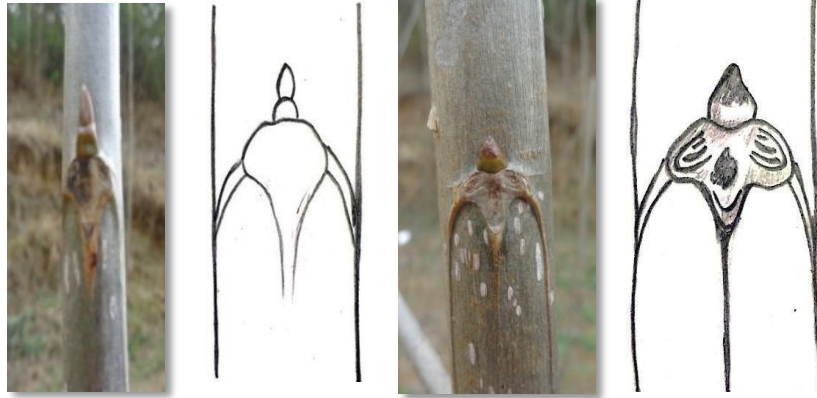


मध्यम (5)



लम्बी (7)

गुण 21 : तना: पत्ती के निशान के निचे उभार की उपस्थिति



थोड़ा कोणीय (2)

कोणीय (3)



पंखवाला (4)

POPLAR (*Populus deltoides* Bartr.)

I) Subject

These test guidelines apply to all clones of *Populus deltoides* Bartr.

II) Seed Material Required

1. The competent authorities shall decide when, where and in what quantity and quality of the plant material required for testing the variety is to be delivered. Applicants submitting material from a state other than that where the testing takes place must make sure that all customs and formalities are complied with.
2. The material is to be supplied in the form of cuttings in the month of January.
3. The minimum quantity of plant material recommended is 120 cuttings from 1 year old plants. The cuttings should be taken from one year old shoots. They should have diameter of at least 1 cm and should be 20 cm long.
4. The plant material supplied should be visibly healthy, not lacking in vigour nor affected by any important pest or disease.
5. The plant material must not have undergone any treatment unless the competent authorities 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 test should normally for two years.
2. The test should normally be conducted at one location.
3. The tests should be carried out under conditions ensuring satisfactory growth for the expression of the relevant characteristics of the variety and for the conduct of the examination.
4. Separate plots for observations and for measuring can only be used if they have been subjected to similar environmental conditions.
5. Test plot design :

Row to row distance	:	60 cm
Plant to plant distance	:	60 cm
Number of replications	:	3
Number of cuttings	:	60
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 (Section VII) shall be used for testing of varieties for their DUS.
2. The assessment of Distinctiveness and Stability observations shall be made on five plants and/or five leaf from each plant from each replication.
3. For assessment of uniformity, a population standard of 2 % with an acceptance probability of 95% shall be applied.
4. Unless otherwise indicated: all characteristics of the leaf of the young plant should be observed on central half of the stem in second fortnight of August. Observations should be made each year after planting.
5. Unless otherwise indicated: all characteristics of the bud, stem and branch should be observed in the central half of the stem after the end of growing season in the second fortnight of December.

V) Grouping of Varieties

- I. The collection of varieties to be grown should be divided into groups to facilitate the assessment of Distinctiveness. Characteristics which are suitable for grouping purposes are those, which are known from experience not to vary, or to vary only slightly, within a variety. Their various states of expression should be fairly evenly distributed throughout the collection.
- II. The following have been agreed as useful grouping characteristics:
 - i Leaf: Waviness (Characteristics 2)
 - ii Leaf: Shape of Base (Characteristics 6)
 - iii Leaf: lobes(Characteristics 7)
 - iv Leaf: Angle between midrib and second lower lateral vein⁽⁰⁾ (Characteristics 14)
 - v Stem: Presence of Ribs below leaf scar (Characteristics 21)

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 (1-9) should be used for the purpose of recording and electronic processing of data. Each state of expression is allotted a corresponding numerical note (1-9) for 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 preceding phonological characteristic or by the environmental conditions of the testing region. Under such exceptional situation, 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 for the colour variation.

- 4. QL : Qualitative characteristic
- QN : Quantitative characteristic
- PQ : Pseudo-qualitative characteristic

5. Type of assessment of characteristics indicated in Section VII 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 observations of individual plants or parts of plants.

VII Table of Characteristics

S. No.	Characteristics	States of expression	Notes	Example Varieties	Stage of observation	Type of Assessment
1. QL (+)(*)	Leaf: Shape	Cordate	3	5503	60	VG
		Deltoid	5	L-62/84, WSL-22, 1007		
2. QL(+)(*)	Leaf: Waviness	Undulation	1	1007, L-200/86	60	VG
		Flat Surface	9	L-62/84, WSL-22, 5503		
3. QL (+)	Leaf: Anthocyanin colour on mid rib	Absent/Weak	1	L-61/05	60	VG
		Present	9	L-62/84, WSL-22, 1007		
4. QL	Leaf: Distribution of Anthocyanin colour on mid rib	Base	1	L-62/84, WSL-22, 1007	60	VG
		Base-Middle	2	-----		
		Whole Midrib	3	-----		
5. QL (+)	Leaf: Shape of Tip	Narrow Acute	1	1007	60	VG
		Narrow Long Acuminate	4	L-30/06, L-62/84		
		Broad Long Acuminate	5	G-48, L-200/86		
		Narrow Short Acuminate	6	5503		
6. QL (+)(*)	Leaf: Shape of Base	Weakly Cordate	3	1007	60	VG
		Medium Cordate	5	S ₇ C ₈ , PL-6		
		Strongly Cordate	7	L-61/05		
7. QL (+) (*)	Leaf: lobes	Absent	1	G-48, S ₇ C ₈	60	VG
		Present	9	WSL-22, WSL-39		
8. QN	Leaf: Leaf Blade Maximum width (cm)	Small (<20)	3	6503, 1007	60	MG
		Large (>20)	5			
9. QN(*)	Leaf: Mid rib length (cm)	Short (<20)	3	WSL-22, 5503	60	MG
		Long (>20)	5	G-48, PL-3		
10. QN(*)	Leaf: Petiole length (cm)	Short (<12)	3	WSL-22, 5503	60	MG
		Long (>12)	5	G-48, S ₇ C ₈		
11. QN(*)	Leaf: Total length (cm)	Short (<30)	3	WSL-22, 5503	60	MG
		Medium (30-32)	5	S ₇ C ₁₅ , WSL-39		
		Long (>32)	7	G-48, PL-3		
12. QN	Leaf: Ratio of length of petiole to length of mid rib	Small (<0.60)	3	L-62/84, L-200/86	60	MG
		Medium (0.60-0.70)	5	5503, PL-3		
		Large (>0.70)	7	S ₇ C ₈		
13. QN	Leaf: Ratio of length of mid rib to maximum width of lamina	Small (<1)	3	5503	60	MG
		Large (>1)	5	G-48, L-200/86		
14. QN(*)	Leaf: Angle between midrib and second lower lateral vein ⁽⁰⁾	Small (<70)	3	L-62/84, L-200/86	60	MG
		Large (>70)	5	WSL-22, WSL-39		
15. QN	Leaf: Apex Angle ⁽⁰⁾	Small (<70)	3	WSL-22, 1007	60	MG
		Large (>70)	5	S ₇ C ₁₅		

16. QN	Leaf : Leaf Area (cm) ²	Small (upto 270)	3	6503, 5503	60	MG
		Medium(270- 350)	5	L-62/84, PL-7		
		Large(>350)	7	G-48		
17.	Petiole: Colour	Absent	1	G-48	60	VG
		Present	9	-		
18. QL (*)	Branch : Ribs on Branch	Smooth	1	-----	95	VG
		Weakly Ribbed	3	L-62/84		
		Ribbed	5	WSL-39, 6503		
19. QL	Branch: Attitude	Curved Up	3	WSL-39, 6503	95	VG
		Horizontal	5	-----		
		Curved Down	7	-----		
20. QN	Stem : Length of Bud (cm)	Small(<0.50)	3	S ₇ C ₁₅ , WSL-22	95	MG
		Medium (0.50- 1)	5	WSL-39, PL-7		
		Large (>1)	7	S ₇ C ₈		
21. QL(+)(*)	Stem: Presence of Ribs below leaf scar	Round	1	-----	95	VG
		Slightly angular	2	L-62/84		
		Angular	3	L-30/06		
		Winged	4	WSL-39, PL-3		
22. QN	Stem: Basal Stem Diameter (mm)	Small (<25)	1	L-62/84, S ₇ C ₈	95	MG
		Large (>25)	5	L-200/86, PL-3		

VIII. Explanation on the Table of Characteristics

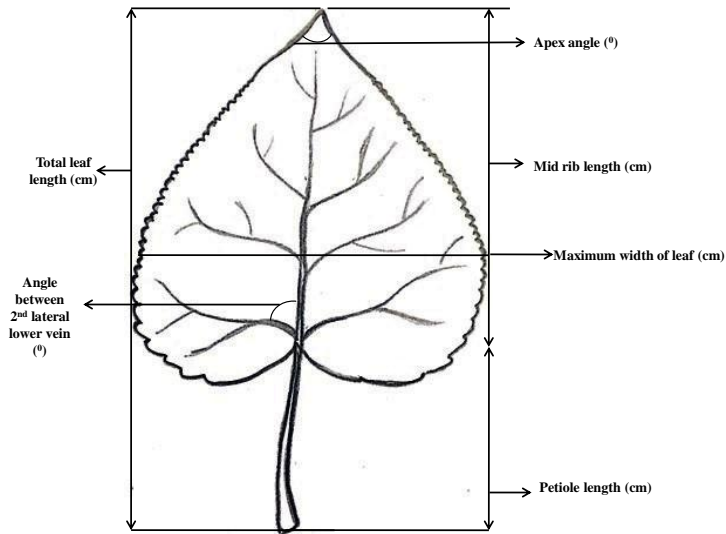
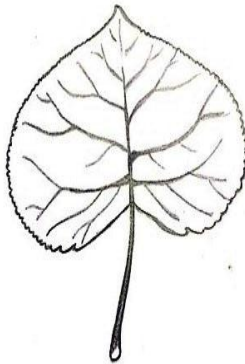
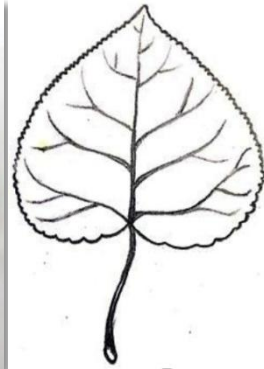


Figure 1: Leaf observations

Characteristic 1 : Leaf : Shape



Cordate (3)



Deltoid (5)

Characteristic 2 : Leaf: Waviness



Undulation (1)



Flat Surface (9)

Characteristic 3 : Leaf: Anthocyanin colour on mid rib



Absent/Weakly Present (1)

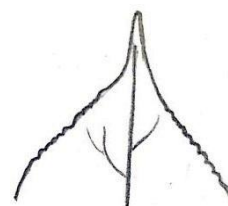


Present (9)

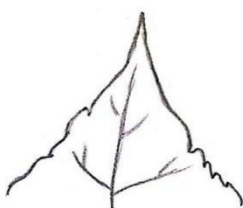
Characteristic 5 : Leaf : Shape of Tip



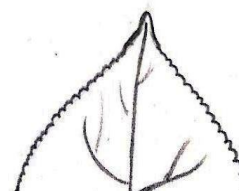
Narrow Acute (1)



Narrow long acuminate (4)

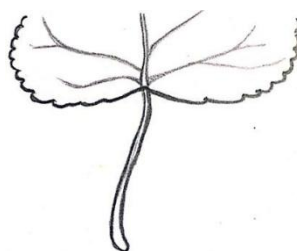


Broad Long Acuminate (5)

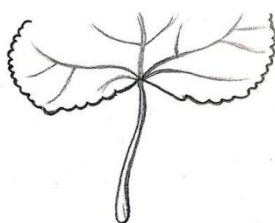


Narrow Short Acuminate (6)

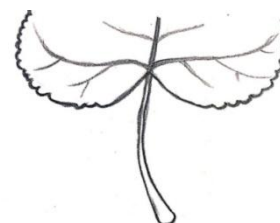
Characteristic 6: Leaf : Shape of Base



Weakly cordate (3)

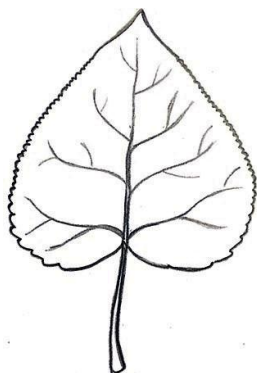


Medium cordate (5)

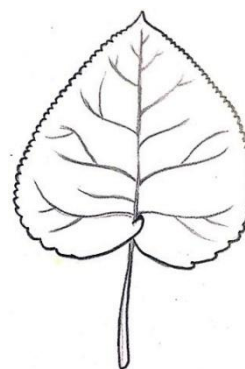


Strongly cordate (7)

Characteristic 7: Leaf : Lobes

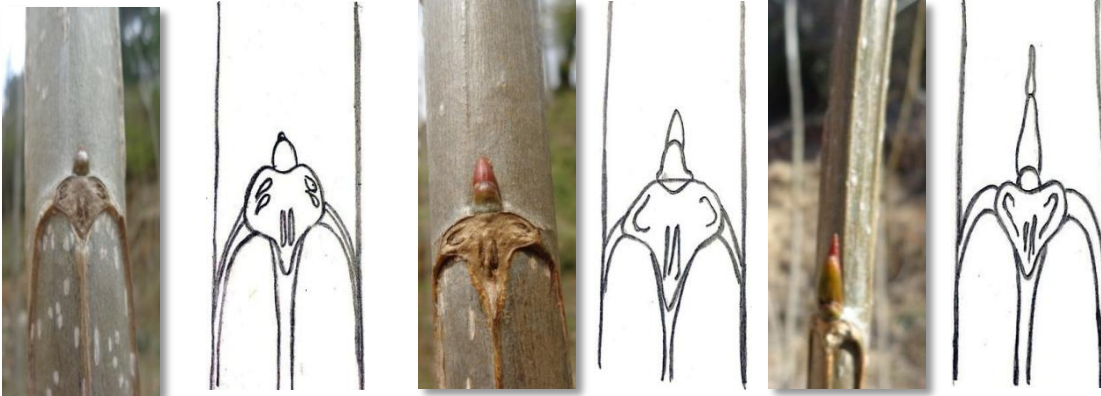


Absent (1)



Present (9)

Characteristic 20: Stem: Length of Bud



Small (3)

Medium (5)

Large (7)

Characteristic 21 : Stem : Presence of Ribs below leaf scar



Slightly angular (2)

Angular (3)



Winged (4)

IX. Working group details

The test guidelines developed by the task force (02/2017) constituted by the PPV & FR Authority for **Poplar germplasm** with consultation by Department of Tree Improvement & Genetic Resources, Dr. Y.S. Parmar University of Horticulture & Forestry, Nauni, Solan and Technical inputs also provided by the PPV & FR Authority and nodal officer.

1. **Dr. N. B. Singh** Chairman
Dean, PG Studies
Central Agricultural University, Umiam
Meghalaya, MDR 28, Barapani, Ri-Bhoi, Meghalaya- 793 103
2. **Dr. Dinesh Kumar** Member
Scientist E, Forest Research Institute,
P.O. New Forest , Dehradun - 248 006 Uttarakhand
3. **Dr. O. P. Tokey** Member
Retired Professor
House No. 52, Sector 15 A, Hissar 125001
4. **Dr. Sanjeev Thakur** Member
Professor & Head
Department of Tree Improvement & Genetic Resources
Dr. Y.S. Parmar University of Horticulture & Forestry
Nauni, Solan-173230, HP
5. **Dr. Ravi Prakash** Member
Registrar (Farmers' Rights), PPV & FRA, New Delhi Secretary

X. DUS Testing Centres

Nodal DUS Test Centre	Co nodal DUS Test Centre
Department of Tree Improvement & Genetic Resources Dr. Y.S. Parmar University of Horticulture & Forestry Nauni-173230, Solan	_____