
Populus, een zeer divers geslacht van soorten hybriden en klonen

Dr. Ir. Paul Copini

- *Wageningen Environmental Research*
- *Centrum voor Genetische Bronnen Nederland*



Populus, een zeer divers geslacht van soorten hybriden en klonen

Deze presentatie

- Geslacht Populus
- Hybriden
- Klonen

- Veredeling
- Proefvelden
- Rassenlijst bomen



Geslacht Populus

Cruydt-Boeck Remberti Dodonæi.
M. DC. XLIV.

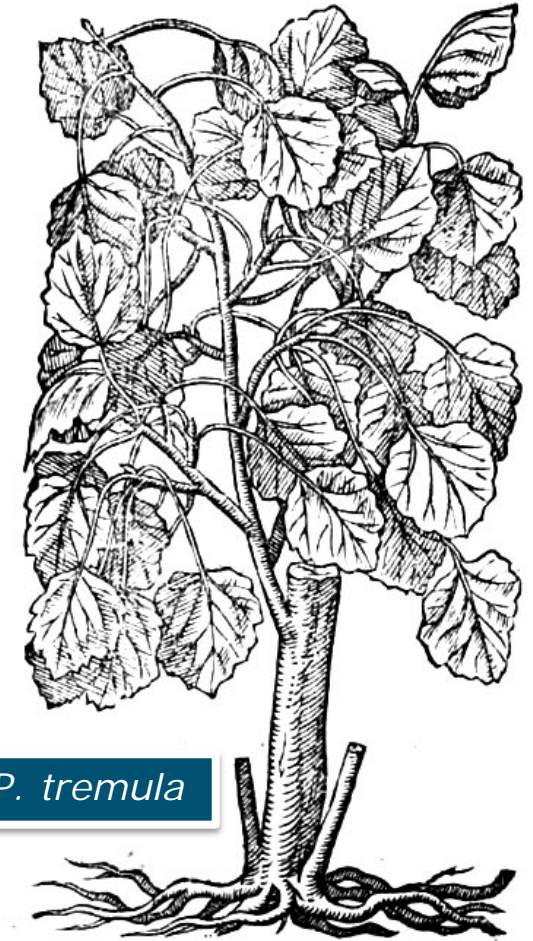
A beel-boom oft Witte Populier.



Schemeyne oft Swarte Populier.



Tateler.



Geslacht Populus



Bron: H. Zell

CAROLI LINNÆI

1034 DIOECIA OCTANDRIA.

Inhame maderasf. foliis binis pulchre venosis. *Pet. gaz.*
50. t. 31. f. 6.
Habitat in India. ♀

OCTANDRIA.

POPULUS.

- alba.* 1. POPULUS foliis subrotundis dentato-angulatis subtus tomentosis. *Hort. cliff.* 460. *Fl. suec.* 820. *Roy. lugdb.* 82. *Hall. belv.* 156. *Gmel. fib.* 1. p. 151. *Dalib. parif.* 302.
Populus alba, majoribus foliis. *Baub. pin.* 429.
Populus alba. *Dod. pempt.* 835.
Habitat in Europa temperatori. ♀
- tremula.* 2. POPULUS foliis subrotundis dentato-angulatis utrinque glabris. *Hort. cliff.* 460. *Fl. suec.* 819. *Roy. lugdb.* 82. *Hall. belv.* 156. *Gmel. fib.* 1. p. 151. *Dalib. parif.* 301.
Populus tremula. *Baub. pin.* 429.
Populus lybica. *Dod. pempt.* 836.
Habitat in Europæ frigidioribus. ♀
Folia involuta basi interne glandula duplici. ♀
- nigra.* 3. POPULUS foliis deltoidibus acuminatis ferratis. *Hort. cliff.* 460. *Fl. suec.* 821. *Mat. med.* 462. *Roy. lugdb.* 82. *Gron. virg.* 194. *Hall. belv.* 156. *Gmel. fib.* 1. p. 151. *Dalib. parif.* 301.
Populus nigra. *Baub. pin.* 429. *Dod. pempt.* 836.
Habitat in Europa temperatiore. ♀
Folia involuta absque glandulis ad basin, hinc diversa a precedenti.
- balsamifera.* 4. POPULUS foliis subcordatis oblongis crenatis. *Hort. cliff.* 460. *Roy. lugdb.* 82.
Populus foliis cordatis crenatis basi nudis, petiolis teretibus. *Wach. nitr.* 294.
Populus nigra, folio maximo, gemmis balsamum odoratissimum fundentibus. *Catesb. car.* 1. p. 34. t. 34.
Populus foliis ovatis acutis ferratis. *Gmel. fib.* 1. p. 152. t. 33.
Habitat in America septentrionali. ♀
- benerophylla.* 5. POPULUS foliis cordatis subrotundisque: primoribus villosis.

Po-

Species plantarum 2: 1034. 1753

Centre for Genetic Resources, the Netherlands

Geslacht Populus

- 22 - 85 soorten (Eckenwalder, 1996; Dickman 2001)
- Pioniersoorten
- Morfologische divers
- Normaal tweehuizig
- Vegetatieve vermeerdering (klonen)
- niet schaduw- en droogte tolerant
- Relatief kortlevend
- Economisch waardevol
- Genomica Nisqually-1,

A



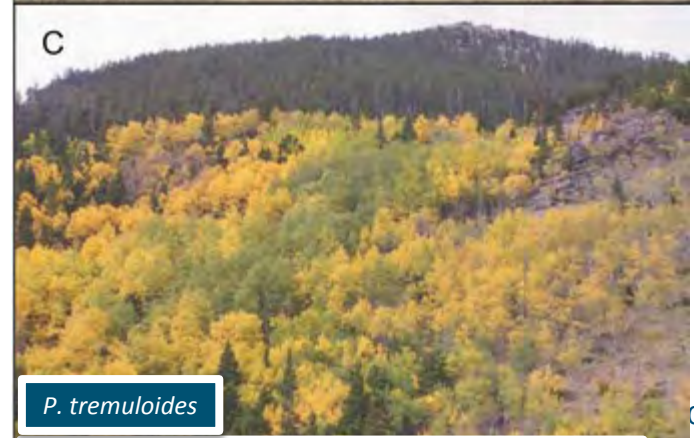
P. trichocarpa

B



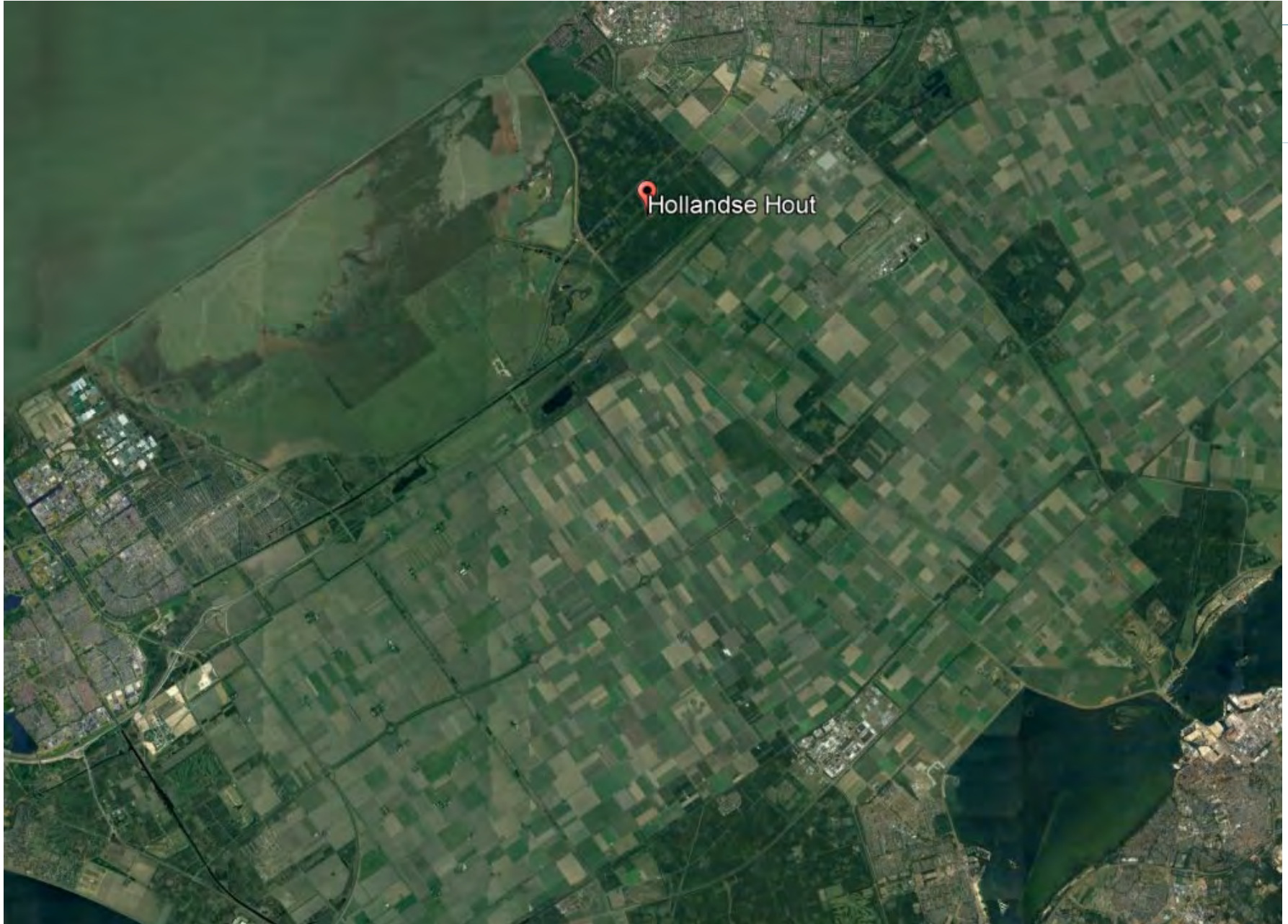
P. euphratica

C



P. tremuloides

Jansson S, Bhalerao RP, Groover AT. 2010. Genetics and genomics of populus. New York: Springer.



Hollandse Hout



WAGENINGEN UR
For quality of life

Centre for Genetic Resources, the Netherlands

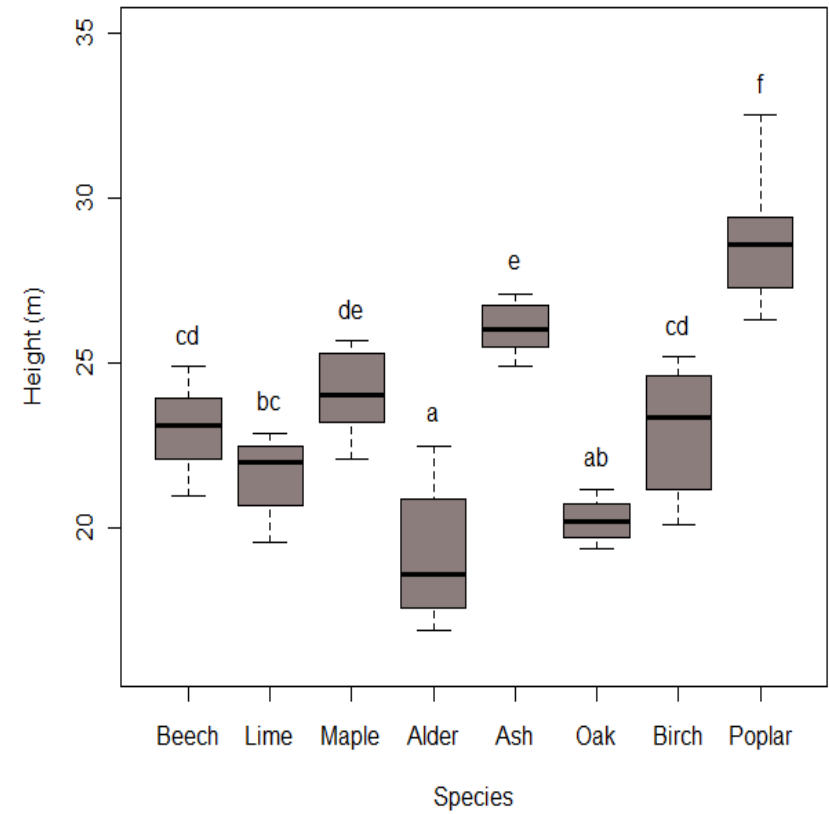
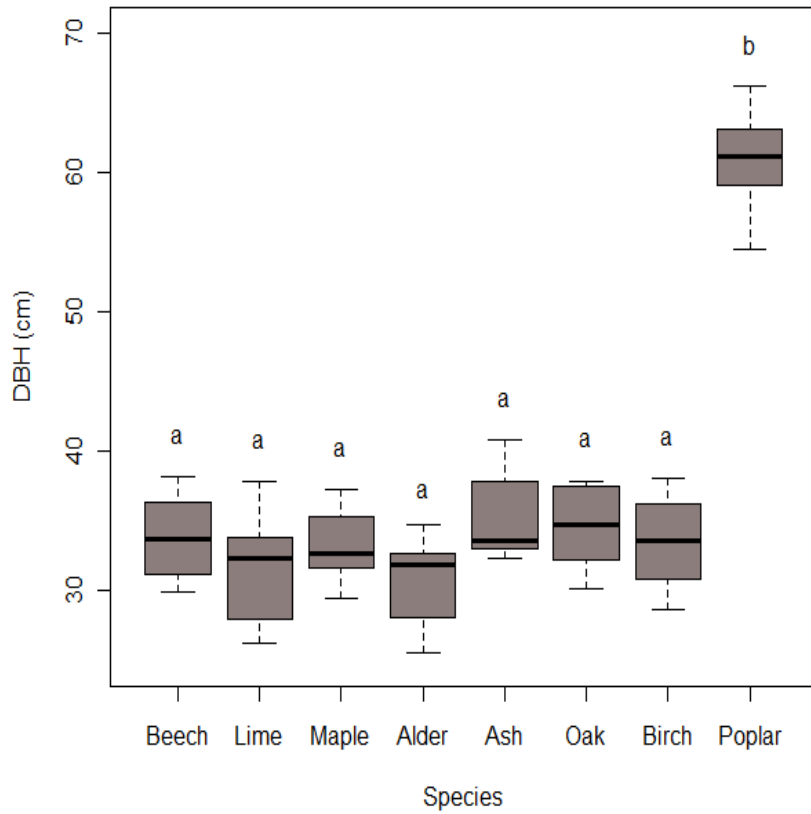
Summer droughts limit tree growth across 10 temperate species on a productive forest site

Monique Weemstra ¹, Britta Eilmann ², Ute G.W. Sass-Klaassen ³, Frank J. Sterck ⁴

[Show more](#)

<https://doi.org/10.1016/j.foreco.2013.06.007>

[Get rights and content](#)



DBH and height at ~40 years
doi:10.1016/j.foreco.2013.06.007

Aigeiros (Cottonwoods, Black poplar)

P. deltoides

P. nigra

P. nigra



P. deltoides = Amerikaanse zwarte populier
P. nigra = Europese zwarte populier

Bron: Oklahoma State University

Bron: G.Bernetti/EUFORGEN



WAGENINGEN UR
For quality of life

Centre for Genetic Resources, the Netherlands

Tacamahaca (balsam poplars)

P. balsamifera

P. trichocarpa



P. suaveolens
(*P. maximowiczii*)



P. suaveolens = Koreaanse balsempopulier
P. trichocarpa = Westamerikaanse balsempopulier
P. balsamifera = Ontariopopulier

Bron: Van Haaren, 1987



Populus (Witte populieren)

P. tremuloides

P. tremula

P. tremula

P. alba



P. tremuloides = Amerikaanse ratelpopulier

P. alba = Witte abeel

P. tremula = ratelpopulier

Bron: US forest service

Bron: Van Haaren, 1987



WAGENINGEN UR
For quality of life

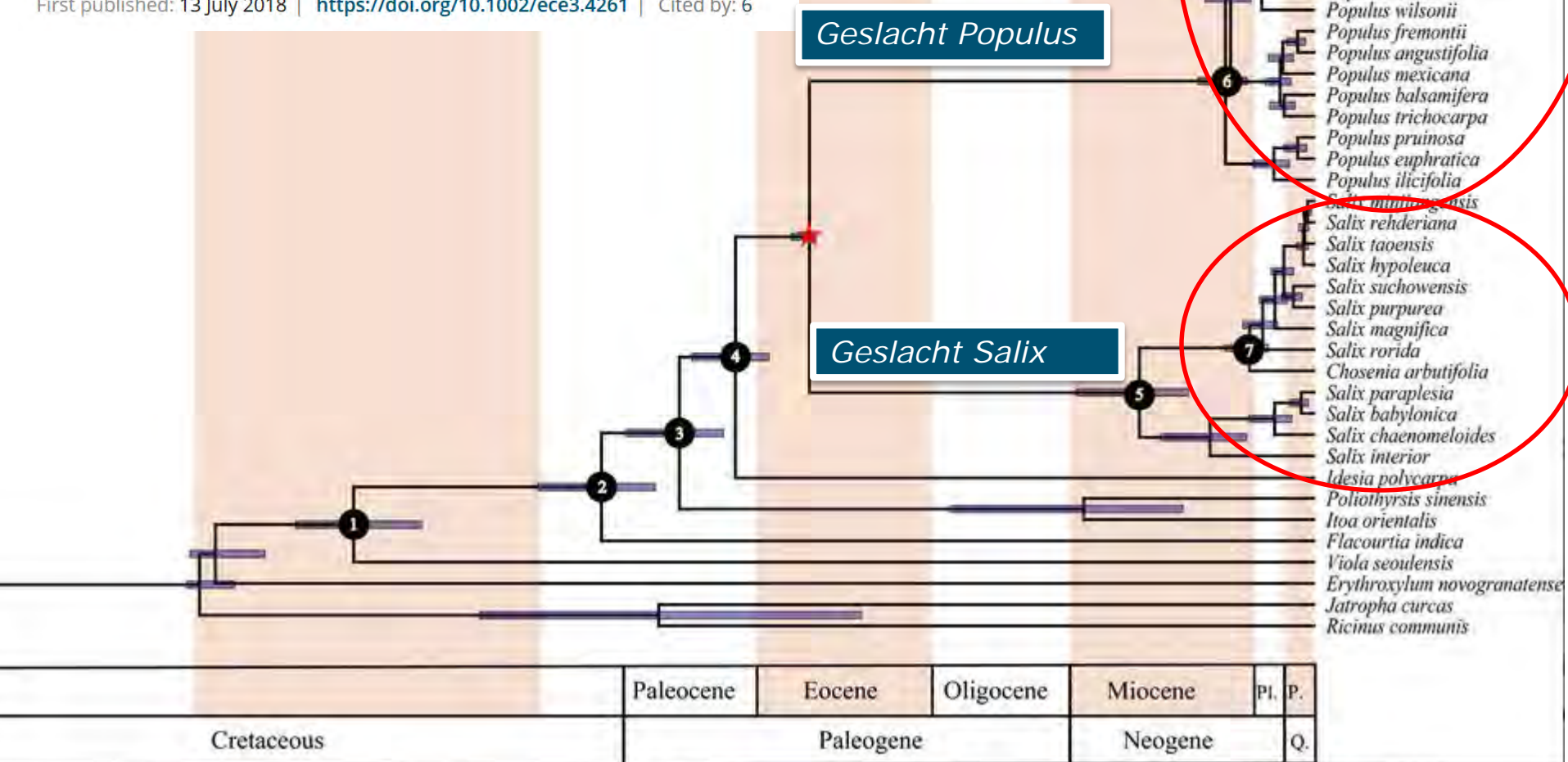
Centre for Genetic Resources, the Netherlands

Geslacht Populus Salicaceae

Plastome phylogeny and lineage diversification of Salicaceae with focus on poplars and willows

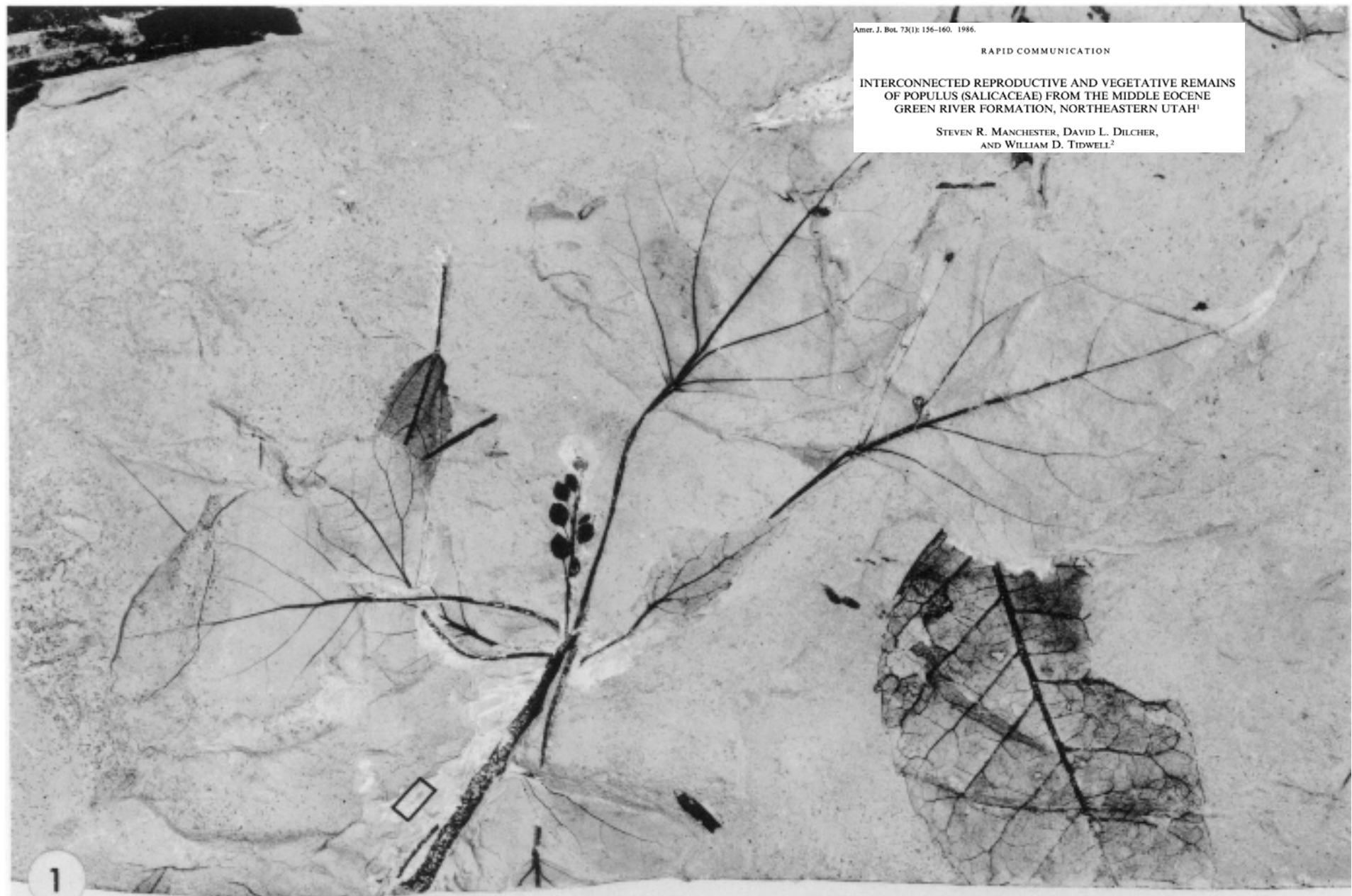
Lei Zhang, Zhenxiang Xi, Mingcheng Wang, Xinyi Guo, Tao Ma

First published: 13 July 2018 | <https://doi.org/10.1002/ece3.4261> | Cited by: 6

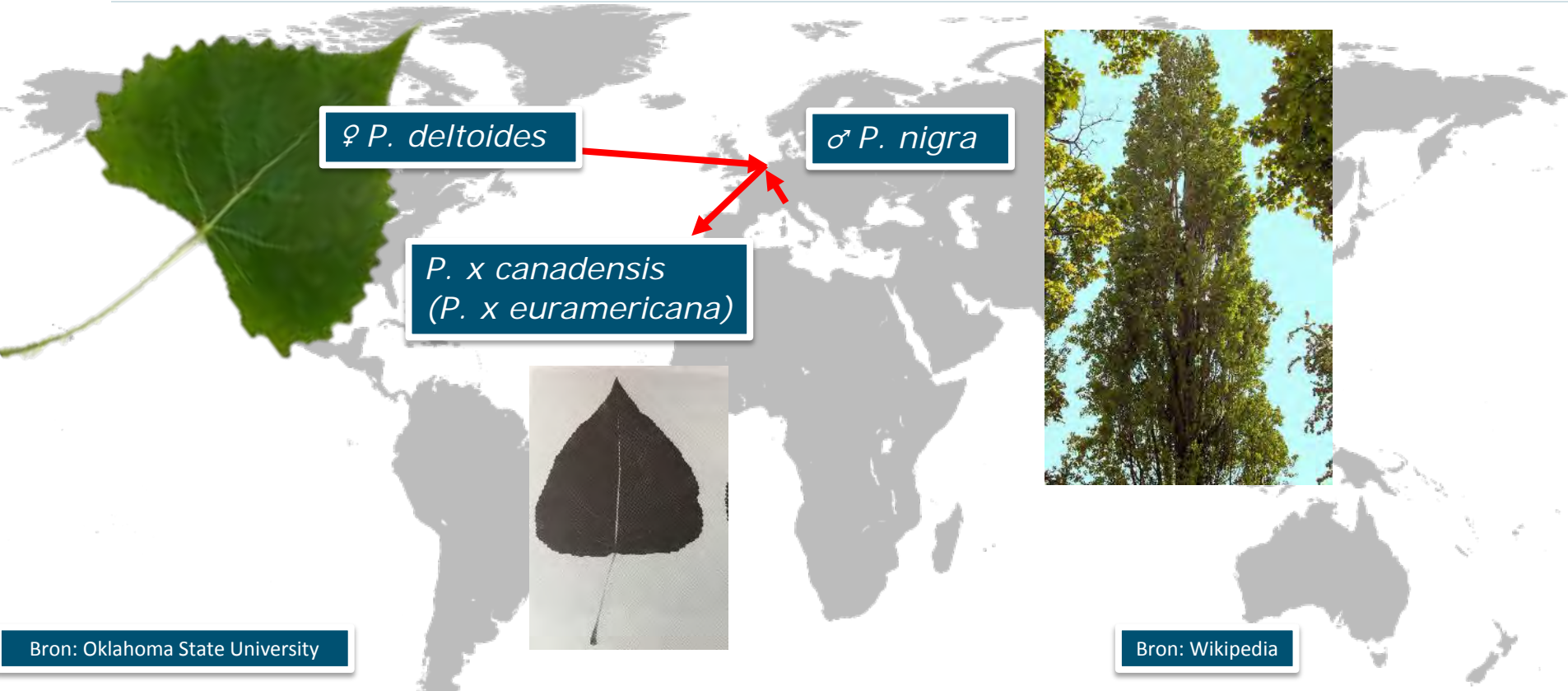


INTERCONNECTED REPRODUCTIVE AND VEGETATIVE REMAINS
OF POPULUS (SALICACEAE) FROM THE MIDDLE EOCENE
GREEN RIVER FORMATION, NORTHEASTERN UTAH¹

STEVEN R. MANCHESTER, DAVID L. DILCHER,
AND WILLIAM D. TIDWELL²



Populus hybriden



Populus sectie *Aigeiros* (Zwarte populieren)
P. deltoides = Amerikaanse zwarte populier
P. nigra = Europese zwarte populier



Populus hybriden

P. deltoides
Sectie Aigeiros

P. trichocarpa
sectie Tacamahaca

P. x generosa
(*P. x interamericana*)



P. deltoides = Amerikaanse zwarte populier
P. trichocarpa = Westamerikaanse balsempopulier
P. x generosa = Zwarte balsempopulier

Bron: Oklahoma State University

Bron: Van Haaren, 1987

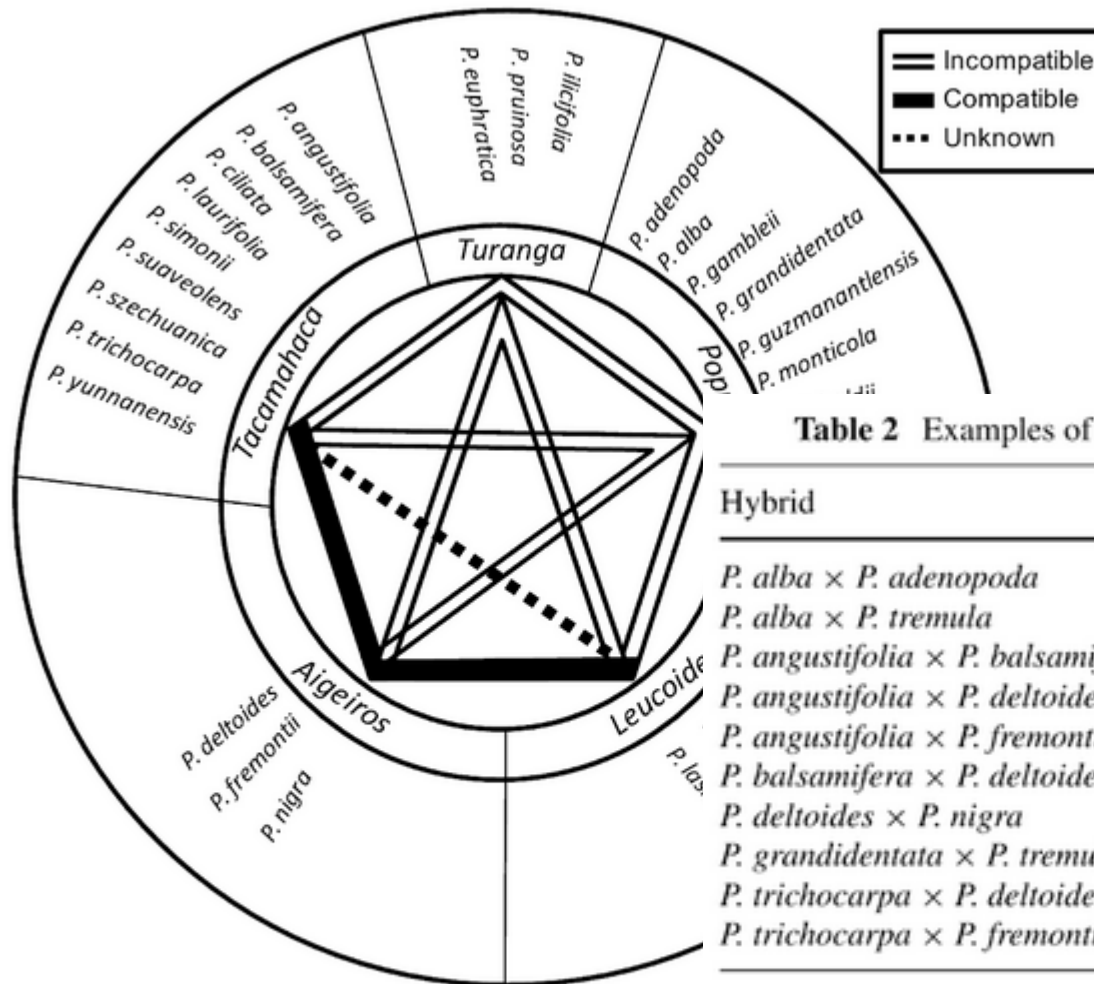
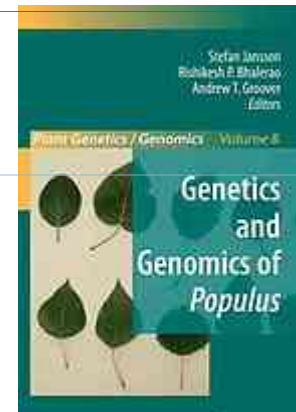


Figure 1-1 Crossing relationships for *Populus* species. Solid lines connecting sections indicate that species from these sections intercross freely. Open lines indicate that crosses do not normally occur spontaneously, and can only be accomplished using specialized procedures. The dashed line indicates that insufficient data exist to definitively characterize compatibility of species from sections *Leucoideae* and *Tacamahaca*. After Willing and Pryor (1976).

Populus klonen

Kloon: bomen die via vegetatieve vermeerdering afkomstig van dezelfde ouderboom

Clone size in American aspens¹

JERRY A. KEMPERMAN

Northern Forest Research Unit, Ontario Ministry of Natural Resources, P.O. Box 2960, Thunder Bay, Ont., Canada

AND

BURTON V. BARNES

School of Natural Resources, University of Michigan, Ann Arbor, MI, U.S.A.

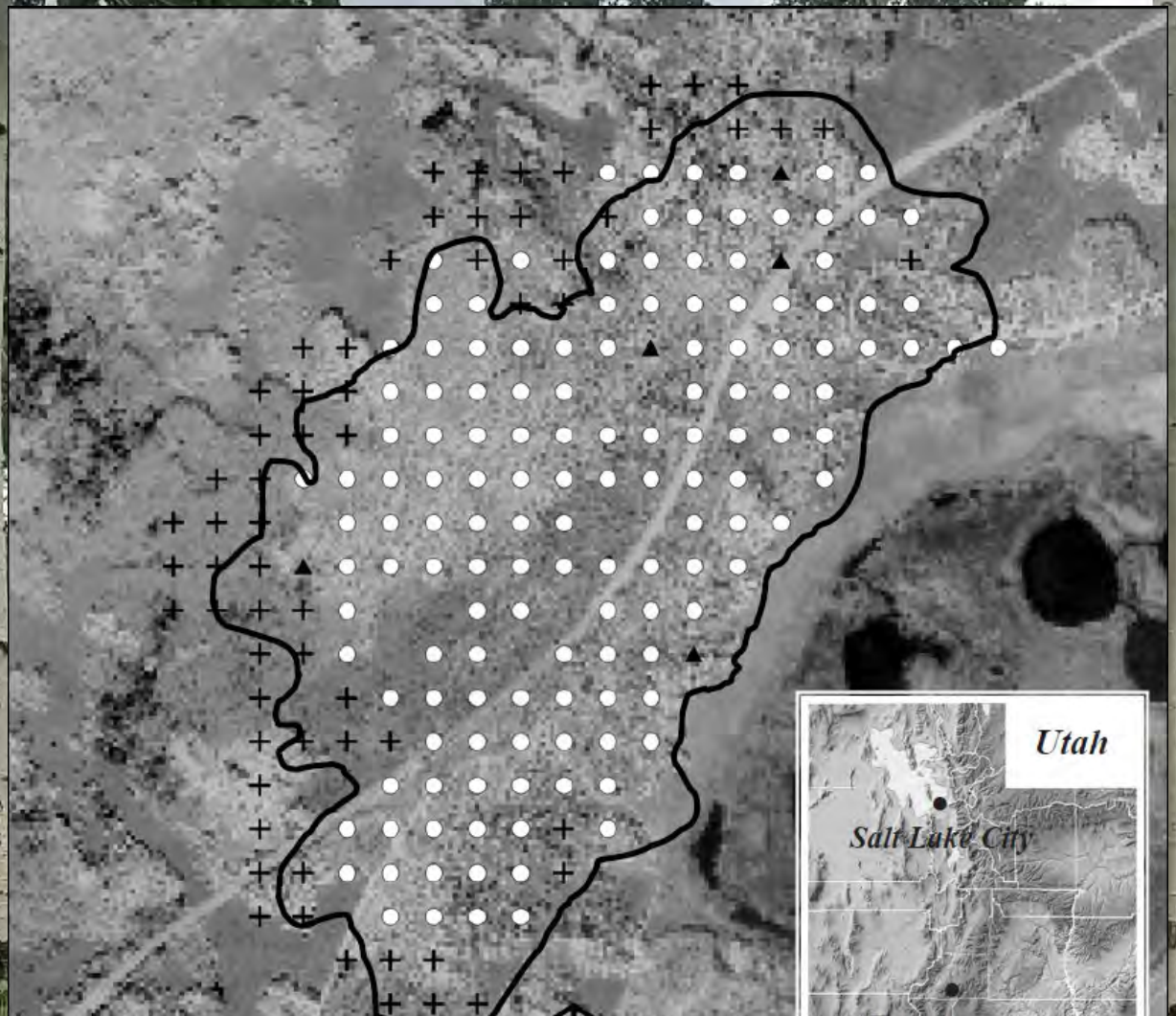
Received March 29, 1976

Populus tremuloides

Populus klonen

“PANDO” LIVES: MOLECULAR GENETIC EVIDENCE OF A GIANT ASPEN CLONE IN CENTRAL UTAH

Jennifer DeWoody^{1,3}, Carol A. Rowe², Valerie D. Hipkins¹, and Karen E. Mock²



Populus klonen

Pando: Largest organism in the world



Populus klonen



Bron: P. Copini

Molecular Ecology (1998) 7, 11–18

Molecular genetic analysis of black poplar (*Populus nigra* L.) along Dutch rivers

P. ARENS* H. COOPS† J. JANSEN* and B. VOSMAN*

*Centre for Plant Breeding and Reproduction Research (CPRO-DLO), PO Box 16, 6700 AA Wageningen, The Netherlands,

†Institute for Inland Water Management and Waste Water Treatment (RIZA), PO Box 17, 8200 AA Lelystad, The Netherlands

Millingerwaard



Molecular genetic analysis of black poplar (*Populus nigra* L.) along Dutch rivers

P. ARENS* H. COOPS† J. JANSEN* and B. VOSMAN*

*Centre for Plant Breeding and Reproduction Research (CPRO-DLO), PO Box 16, 6700 AA Wageningen, The Netherlands,
†Institute for Inland Water Management and Waste Water Treatment (RIZA), PO Box 17, 8200 AA Lelystad, The Netherlands

(b)

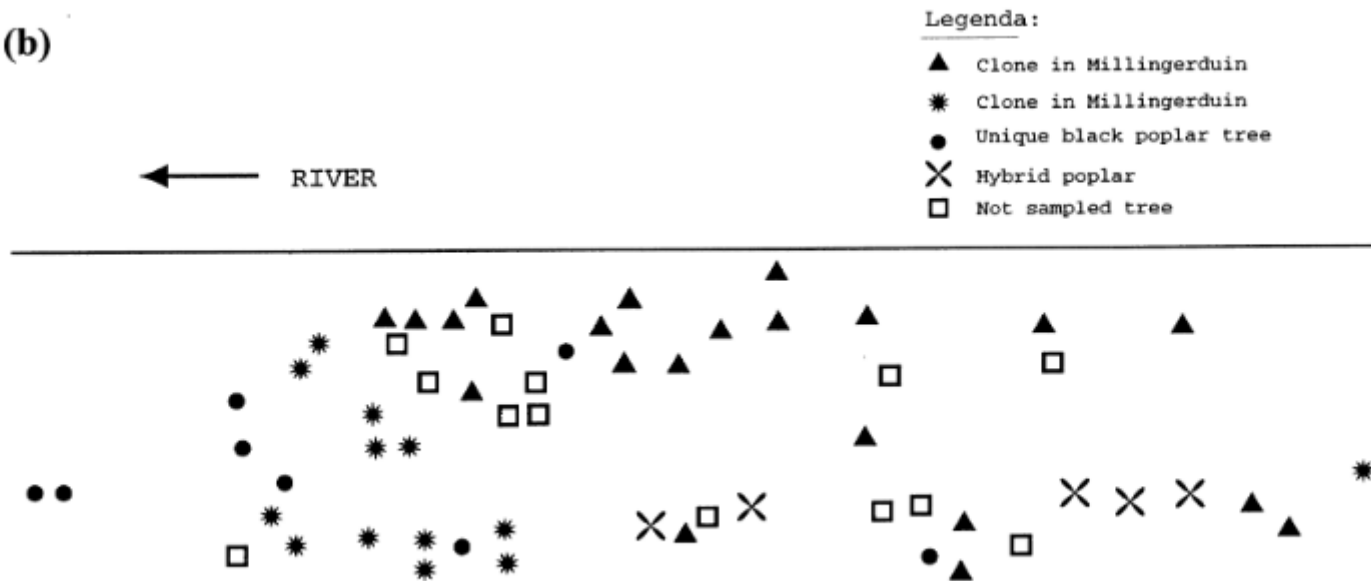


Fig. 2 Black poplar genotypes in Spijk (a) and Millingerduin (b) scale 1: 3000.

Populus klonen



Populus klonen



Ras: een plantengroep binnen één botanisch taxon van de laagst bekende rang

Nederlandse Populus klonen in Zuid-Frankrijk

P. x canadensis
(*P. x euramericana*)



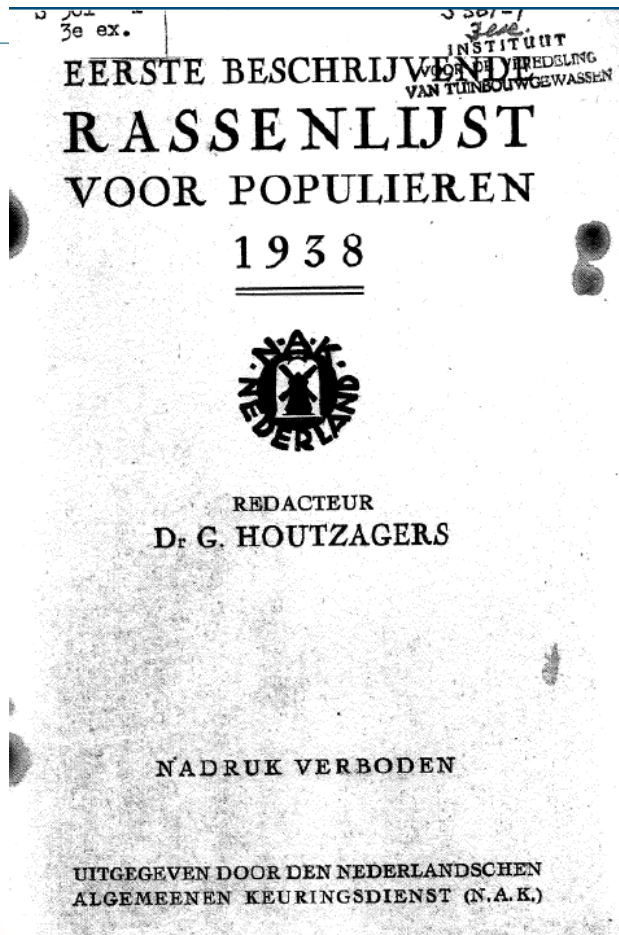
POLARGO

ALBELO

KOSTER



Populier - Van selectie tot Rassenlijst Bomen





Bron: WENR





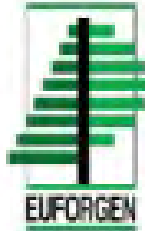


Bron: P. Copini

Populus nigra

70°W 60°W 50°W 40°W 30°W 20°W 10°E 0°E 10°E 20°E 30°E 40°E 50°E 60°E 70°E 80°E 90°E 100°E

Selecteren (in bestaand materiaal en gebruik maken van de genetische variabiliteit in de natuur zelf)



EUFORGEN Secretariat
C/O University of Bari
Via del Tricorno, 47
00187 Roma, Italy
Tel: +3906478110211
Fax: +390647811051
euf_secretariat@euforgen.org
More information
and other maps at:
www.euforgen.org

This distribution map, showing the natural distribution area of *Populus nigra* was compiled by members of the EUFORGEN Programme

Citation: Distribution map of Black poplar (*Populus nigra*) EUFORGEN 2015, www.euforgen.org.
First published online in 2004 - Updated on 13 January 2015



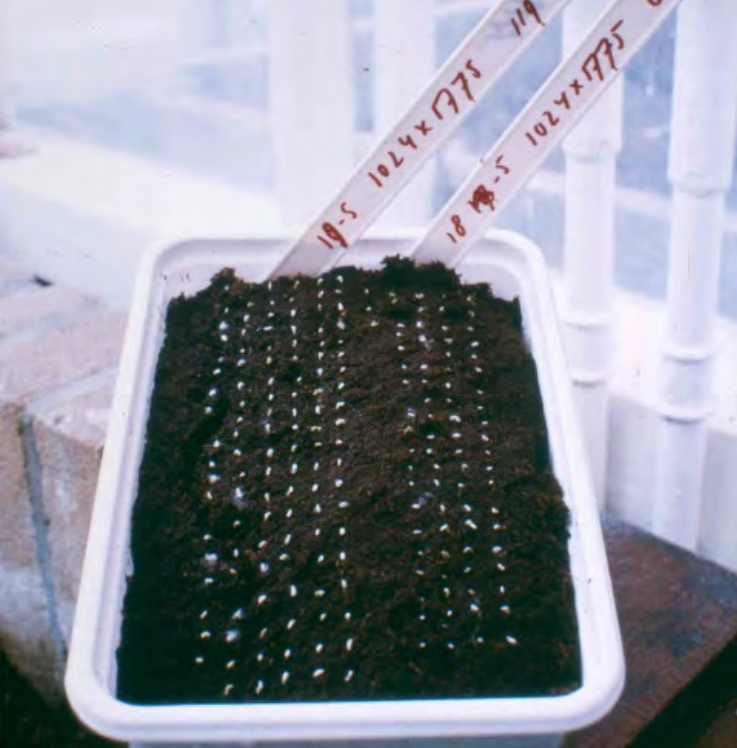
Eigen variabiliteit creëren d.m.v. kruisen en selecteren (gezondheid)



Bron: WENR



WAGENINGEN UR
For quality of life



Bron: WENR

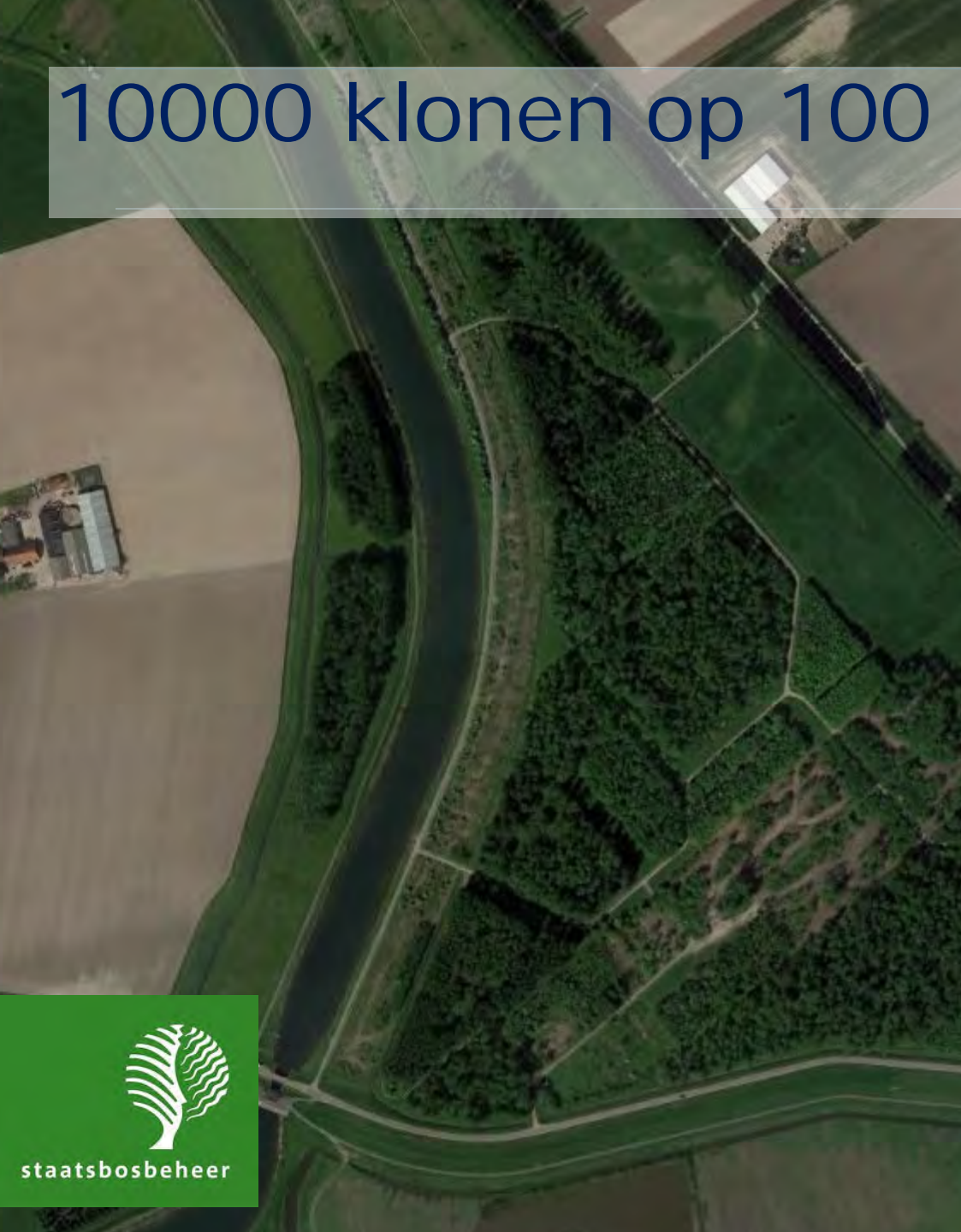


Bron: WENR



WAGENINGEN UR
For quality of life

10000 klonen op 100 ha rond 1980



staatsbosbeheer

Aanleg Proefveld 2018



staatsbosbeheer



WAGENINGEN UR

For quality of life





Publications

Vergelijkend onderzoek naar de gebruikswaarde van twaalf Nederlandse en veertien Belgische klonen van populier. Comparative research on characteristics of twelve Dutch and fourteen Belgian poplar clones

Kranenborg, K.G.; Vries, S.M.G. de

Publication information

Source Wageningen : IBN-DLO (IBN-rapport 359) - p.

Department(s) Institute for Forestry and Nature Research

Type of publication Research report

Year of publication 1998

Download

Flevoland

Aanleg : voorjaar 1990.

Plantmateriaal : 1-jarig bewortelde stek.

Plantverband : 4.50 x 5.00 m.

Plotgrootte : 4 x 4 = 16 bomen; 18 x 20 m.

Proefopzet : Orthogonale blokkenproef.

Toetsing van 12 Nederlandse en 14 Belgische klonen in 3 blokken.

Schijndel

Aanleg : Voorjaar 1990.

Plantmateriaal : 1-jarig bewortelde stek.

Plantverband : 4.50 x 5.00 m.

Plotgrootte : 4 x 4 = 16 bomen; 18 x 20 m.

Proefopzet : Orthogonale blokkenproef.

Toetsing van 12 Nederlandse en 13 Belgische klonen in 3 blokken.

In deze proef ontbreekt één experimentele Belgische kloon nr.S.681-84).

Bij de aanleg bleek hiervan geen plantsoen aanwezig te zijn.

Meting in het voorjaar 1997 op een leeftijd van 7 jaar na aanleg.

Kloon:	Lz24			Schijndel			Gem. RV %
	H in m.	D in cm.	RV in %	H in m.	D in cm.	RV in %	
<i>deltoides x nigra</i>							
923 'Flevo'	11.5	16.5	164	12.5	15.3	135	150
925 'Dorskamp'	12.9	20.0	269	13.4	17.0	172	220
1775 'Spijk'	11.2	15.5	142	11.3	14.0	102	122
2098 'Robusta'	10.8	13.1	100	11.6	13.5	100	100
2135 'Florence Biondi'	12.0	16.8	177	12.1	14.3	107	142
2136 'Agathe F'	11.7	17.5	189	11.8	15.1	128	159
2223 'Koster'	12.7	18.4	228	14.3	18.3	224	226
3495 'Ellert'	13.0	18.9	241	12.3	16.6	171	206
3512 'Hees'	12.2	17.9	204	12.5	16.7	153	179
4150 'Primo'	11.8	16.8	173	10.6	12.4	92	133
4151 'Ghoy'	10.2	14.8	121	11.5	11.7	79	100
4152 'Gaver'	10.8	17.1	167	9.3	11.6	58	113
S.681-84	9.5	11.4	66	-	-	-	66
S.683-24	10.4	11.2	70	10.1	9.4	46	58
Gemiddelde:	11.5	16.1	165	11.8	14.3	121	152

Meting in het voorjaar 1997 op een leeftijd van 7 jaar na aanleg.

Kloon:	Lz24			Schijndel			Gem. RV %
	H in m.	D in cm.	RV in %	H in m.	D in cm.	RV in %	
<i>deltoides x trichocarpa</i>							
1623 'Barn'	11.3	13.6	111	10.6	10.8	58	85
1647 'Donk'	12.9	18.9	239	16.4	20.0	272	255
4157 'Beaupré'	14.0	19.3	270	15.4	19.4	271	271
5910-8 'Boelare'	13.6	19.8	279	17.0	20.5	303	291
69.039-4 'Hazendans'	13.7	19.8	279	15.1	19.2	254	267
71.009-1	13.5	18.4	238	15.5	19.4	251	245
71.009-2	14.1	18.8	264	16.1	18.8	252	258
71.015-1	13.8	19.3	268	15.5	18.7	242	255
75.016-5	13.3	17.6	217	14.4	17.2	184	201
75.016-6	12.2	17.4	193	12.7	14.1	117	155
Gemiddelde:	13.2	18.3	236	14.9	17.8	220	228



De Raad voor
plantenrassen
onderhoudt de
Rassenlijst Bomen

[Soorten](#)[Toelichting tabellen](#)[Over Rassenlijst
Bomen](#)[Aanmeldformulier](#)[Links en downloads](#)[Contact](#)[English introduction](#)

Opname in de Rassenlijst Bomen

> [Lees meer](#)

De Rassenlijst Bomen is een hulpmiddel bij de aanplant van landschappelijke beplantingen en productiebos.

[Soorten zoeken](#)[Aanmelden opstanden](#)[Rassenlijst bijgewe](#)



Populus x canadensis 'Koster'

Ontstaan

in 1989 is Nederlands kwekersrecht verleend aan Alterra B.V. en in 1996 Europees kwekersrecht aan 3C2A Poloni, Frankrijk. Het ras is in 1984 door 'De Dorschkamp' (nu Alterra) te Wageningen geselecteerd uit zaailingen van een in 1966 gemaakte kruising met *P. deltoides* uit Michigan (V.S.) als moeder en *P. nigra* uit Zeeuws Vlaanderen Nederland als vader. Is tot 1988, het jaar van uitgifte, beproefd onder nummer 2223.

Morfologie

De boom heeft een rechte, ronde stam. Jonge bomen van dit ras hebben in het algemeen een gesloten, breed piramidale kroon. De takken zijn dun en het blad is relatief klein. Sommige exemplaren vertonen een vergaffeling van de stam. Het blad loopt laat tot zeer laat uit, eind april tot midden mei. Het jonge blad is lichtgroen. De groei is vrij goed tot goed, in de meeste gevallen beter dan 'Ellert' en 'Hees' en in alle gevallen beter tot veel beter dan 'Robusta'.

Belangrijkste toepassingen

'Koster' wordt door winterstek vermeerderd en kan aangeplant worden onder dezelfde omstandigheden waar andere euramerikaanse rassen worden aangeplant. Aanplant in de buurt van lariks is geen bezwaar. Gezien de goede weerstand tegen wind is aanplant in het kustgebied en Flevoland geen bezwaar. Ditzelfde geldt voor rijbeplantingen in het overgangs- en kustgebied. Het hout van 'Koster' heeft een goede fijne kwaliteit.

Ziekten en plagen

weerstand tegen wind - goed; tegen roest - goede weerstand tegen fysio E1, E2, E3, E4 en E5; tegen *Marssonina* - voldoende; tegen bacteriekanker - goed.

Geslacht

mannelijk

Species

Populus x canadensis

9^e Rassenlijst Bomen

Populus 'Polargo' 21 jaar



Details Ras <

Cookie instellingen

nijNederlands ▾

zoeken



Soorten

Toelichting tabellen

Rassenlijst Bomen

Aanmeldformulier

Populus x canadensis 'Polargo'

Ontstaan

in 2009 is Europees kwekersrecht toegekend aan 3C2A Poloni, Frankrijk. Het ras is in 2003 door Alterra te Wageningen geselecteerd uit zaailingen van een in 1973 gemaakte kruising met *P. deltoides* uit België x *P. nigra* uit Italië als moeder en *P. nigra* uit Heesselt, Nederland als vader.

Morfologie

De boom heeft een rechte ronde stam met een doorgaande spil en dunne opstaande takken. Het blad loopt vroeg uit, slechts enkele dagen na 'Robusta'. Het jonge blad is lichtbruin-groen. Ze vertoont een uitstekende groei, in de meeste gevallen beter dan 'Koster', 'Ellert' en 'Hees' en veel beter dan 'Robusta'.

Belangrijkste toepassingen

De kloon wordt vermeerderd door winterstek en kan aangeplant worden onder dezelfde omstandigheden waar andere euramerikaanse rassen worden aangeplant. Gezien de goede weerstand tegen wind is aanplant in het kustgebied en Flevoland geen bezwaar. Ditzelfde geldt voor rijbeplantingen in het overgangs- en kustgebied. In verband met vruchtpluisvorming vanaf 8-10 jarige leeftijd wordt het afgeraden dit ras in grote aantallen in of nabij woonwijken te planten.

Ziekten en plagen

weerstand tegen wind – goed; tegen roest – goede weerstand tegen E1 t/m E4; tegen E5 een matige weerstand (iets gevoeliger dan 'Robusta'); tegen *Marssonina* – goed; tegen bacteriekanker – goed.

Geslacht

vrouwelijk

Species

Populus x canadensis





Nederlandse Populus klonen In Zuid-Frankrijk

P. x canadensis
(*P. x euramericana*)



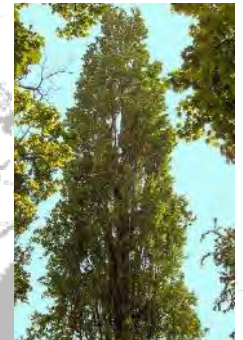
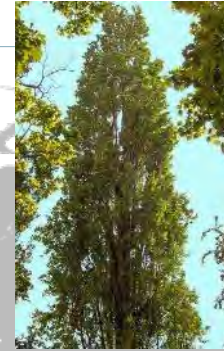
POLARGO

ALBELO

KOSTER



Populier, klimaatadaptieve boom!



Bron: Wikipedia

Kloon ontstaan rond 1700 a 1720 en wereldwijd aangeplant!
([Elwes and Henry, 1913](#); [Henry, 1914](#))



Dank voor Uw aandacht !

